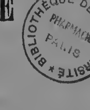
ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE





PARIS

F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,

Libraires du Conseil d'Etat

37, rue des Feuillantines, et 24, rue Soufflot.

SYNTHÈSES N° 27

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le décembre 1880

Pour obtenir le Diplôme de Pharmacien de Première classe

PAR

Julien GIRARD

LAURÉAT DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS,

PHARMACIEN STAGIAIRE AU VAL-DE-GRACE.





PARIS

F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,

Libraires du Conseil d'Etat

37, rue des Feuillantines, & 24, rue Soufflot.

1880

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS :

MM. Chatin, Directeur.
Milne-Edwards, Professeur.
Jungfleisch, Professeur.

PROFESSEURS.....	MM. Chatin.........	Botanique.
	Milne-Edwards.	Zoologie.
	Planchon.......	Histoire naturelle des médicaments.
	Bouis...........	Toxicologie.
	Baudrimont.....	Pharmac. chimique.
	Riche...........	Chimie inorganique.
	Le Roux........	Physique.
	Jungfleisch.....	Chimie organique.
	Bourgoin........	Pharm. galénique.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM. Personne, Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEUR HONORAIRE

M. Berthelot.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. G. Bouchardat.
J. Chatin.
Beauregard.

MM. Chastaing.
Prunier.
Quesneville.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

ACIDE SULFUREUX DISSOUS.

℞	Tournure de cuivre.............	100
	Acide sulfurique à 1,84..........	400

Prenez un ballon de la contenance d'environ deux litres, introduisez-y la tournure de cuivre et l'acide sulfurique. Adaptez au bouchon un tube de sûreté et un autre tube recourbé, et faites arriver le gaz dans un flacon laveur contenant un peu d'eau distillée, puis dans cinq autres remplis d'eau distillée et retournés sur le mercure. Le gaz acide sulfureux absorbant immédiatement l'oxygène de l'air, en présence de l'eau il faut employer de l'eau parfaitement purgée d'air par l'ébullition.

Au début, il se produit un boursouflement si considérable, que la matière déborderait, si l'on ne retirait pas à ce moment la majeure partie du feu. Elle se calme alors, et l'on peut recommencer à chauffer.

IODURE DE POTASSIUM.

$KI = 166,1.$

Ioduretum potassicum.

℞	Iode..........................	100
	Limaille de fer.................	30
	Carbonate de potasse...........	50

Versez l'eau dans une capsule de porcelaine, ajoutez-y le fer et l'iode ; agitez et chauffez jusqu'à ce que la liqueur primitivement colorée en brun devienne presque incolore. Filtrez la dissolution d'iodure de fer ; lavez le résidu avec de l'eau distillée que vous ajouterez au produit déjà filtré ; versez dans ces solutions réunies et chaudes le carbonate de potasse dissous jusqu'à cessation de précipité. Séparez le dépôt de l'iodure de potassium en solution.

au moyen du filtre ; lavez avec soin le précipité ; ajoutez l'eau de lavage à la liqueur filtrée et évaporez à siccité dans une chaudière en fonte. Redissolvez le produit dans 4 ou 5 fois son poids d'eau ; filtrez ; évaporez dans une capsule de porcelaine, et laissez refroidir lentement pour obtenir des cristaux d'iodure de potassium. Soumettez les eaux mères à une nouvelle évaporation.

L'iodure de potassium se présente en cristaux cubiques blancs, anhydres, d'une saveur âcre, solubles dans moins de leur poids d'eau froide et dans six fois leur poids d'alcool à 90 degrés.

Ce sel est quelquefois mélangé de carbonate et d'iodate de potasse, de chlorure de potassium et de sodium, de bromure de potassium. L'alcool à 90 degrés permet de séparer les deux premiers sels ; quant aux chlorures, on les reconnaît en versant dans la solution d'iodure de potassium un excès de nitrate d'argent, recueillant le précipité et le traitant par l'ammoniaque. Le chlorure d'argent se dissout dans ce liquide, et l'iodure d'argent est insoluble. Pour constater la présence du bromure, on verse dans la dissolution d'iodure de potassium un excès d'une solution de sulfate de cuivre, on y fait passer un courant d'acide sulfureux et l'on filtre pour séparer l'iodure de cuivre qui s'est formé. La liqueur surnageante, mise dans un tube avec un peu d'eau chlorée, se colore en jaune s'il y a du brome.

KERMÈS PAR VOIE SÈCHE.

Kermes igne paratum.

℞	Sulfure d'antimoine.............	250
	Carbonate de potasse...........	500
	Fleurs de soufre lavées..........	15

Mélangez exactement les trois substances et faites fondre le mélange dans un creuset de Hesse. Lorsque la masse sera en pleine fusion, coulez-la dans un mortier de fer ; laissez-la refroidir, réduisez-la en poudre fine, faites ensuite bouillir cette poudre dans une chaudière de fer avec :

Eau	5000

Filtrez la liqueur bouillante et laissez refroidir lentement ; décantez ; mettez le kermès sur un filtre, lavez-le avec soin et faites sécher comme il a été dit précédemment.

En faisant bouillir de nouveau le liquide sur la portion en solution qui est restée dans la chaudière et sur les filtres, on obtient une nouvelle quantité de kermès qu'on ajoute à la première. On peut continuer ainsi jusqu'à ce que le résidu soit épuisé.

CALOMEL.

Calomelas.

℞	Mercure pur....................	150
	Bichlorure de mercure..........	200

Broyez le deutochlorure de mercure dans un mortier de porcelaine, après l'avoir humecté légèrement au moyen d'une petite quantité d'eau; ajoutez le mercure et triturez-le avec le sel jusqu'à extinction complète du métal. Séchez le mélange à l'étuve, introduisez-le dans un matras à fond plat que vous remplirez à moitié. Placez le matras dans un bain de sable et opérez la sublimation en ménageant la chaleur.

La masse cristalline détachée des fragments du matras brisé ne doit être employée qu'après avoir été porphyrisée avec le plus grand soin et soumise à des lavages opérés avec de l'eau distillée bouillante. Ces lavages seront renouvelés jusqu'à ce que le liquide ne contienne plus la moindre trace de sel mercurique.

SULFATE DE QUININE.

$C^{40}H^{24}Az^{2}O^{4}, SO^{3}HO, 7HO = 436$

Sulfas quinicus.

℞	Quinquina calysaya.............	500
	Acide chlorhydrique.............	30
	Chaux vive....................	50
	Alcool à 90°..................	750
	Charbon animal lavé............	10
	Eau de rivière.................	6000

Après avoir réduit le quinquina en poudre grossière, faites-le bouillir avec le tiers des quantités d'eau et d'acide prescrites ; tirez la liqueur à clair et faites subir au résidu deux autres décoctions en employant le reste de l'acide et de l'eau. Réunissez les décoctions, ajoutez-y de la chaux délayée dans cinq ou six fois son poids d'eau de manière à former un lait clair ; la quinine sera précipitée et se déposera avec l'excès de chaux. Recueillez le dépôt sur un filtre ou sur une toile, lavez-le avec de petites quantités d'eau froide, comprimez-le, et faites-le sécher à l'étuve à une température modérée.

Epuisez alors ce dépôt, finement pulvérisé, par l'alcool à 90°. Réunissez les liqueurs filtrées dans le bain-marie d'un alambic et distillez jusqu'à siccité.

Le résidu de la distillation sera une matière d'apparence résineuse et de couleur jaune fauve plus ou moins foncée.

Pour convertir en sulfate la quinine contenue dans ce produit, pulvérisez celui-ci et placez-le dans une bassine avec :

Eau distillée.................... 500

Portez à l'ébullition et ajoutez la quantité d'acide sulfurique étendu strictement nécessaire pour dissoudre l'alcaloïde. La solution opérée, projetez-y :

Charbon animal lavé à l'acide chlorhydrique.. 10

Après deux minutes d'ébullition, filtrez la liqueur; par le refroidissement, celle-ci se prend en masse cristalline, le sulfate de quinine neutre étant fort peu soluble dans l'eau froide. On sépare ce sel de l'eau mère, et on le purifie par une nouvelle cristallisation. Pour cela, on le dissout dans une quantité suffisante d'eau bouillante très-légèrement additionnée d'acide sulfurique et on laisse refroidir la solution. Si le sulfate de quinine ainsi obtenu n'était pas d'une blancheur parfaite, il serait nécessaire de le dissoudre de nouveau et de le faire cristalliser une troisième fois. On le dessèche finalement entre des feuilles de papier Joseph, dans une étuve dont la température ne doit point dépasser 36°.

Les eaux mères, séparées du sulfate de quinine, retiennent une quantité notable de ce sel. On y ajoute de l'ammoniaque ou du carbonate de soude qui précipite la quinine ; on dissout celle-ci dans l'acide sulfurique étendu ; on traite la solution par le charbon animal lavé, et l'on obtient par cristallisation une nouvelle quantité de sulfate de quinine. Les eaux mères qui proviennent de ce traitement peuvent être conservées pour entrer dans une opération subséquente. Elles renferment du sulfate de cinchonine.

Le sulfate de quinine ainsi obtenu est le sel neutre. Il renferme 74. 3 p. 100 de quinine. Généralement, il est en masse blanche, très-légère, formée par de petites aiguilles soyeuses et feutrées. Exposé à l'air sec, il s'effleurit et perd une partie de son eau ; il est très-amer ; il se dissout dans 740 parties d'eau froide, dans 30 parties d'eau bouillante et dans 60 parties d'alcool absolu froid. Il est presque insoluble dans l'éther. L'addition d'une petite quantité d'acide sulfurique augmente beaucoup la solubilité du sulfate de quinine ; il se forme alors un sulfate acide. La solution transparente, offre des reflets bleuâtres. Chauffé sur une lame de platine, le sulfate de quinine fond d'abord, s'enflamme ensuite et laisse un résidu sablonneux qui disparaît entièrement par la calcination. Cette propriété permet de reconnaître certaines fraudes qui consistent à

substituer au sulfate de quinine le sulfate de chaux, le carbonate de chaux, la magnésie, l'acide borique. Le sulfate de quinine du commerce renferme souvent de la quinine et de la cinchonine. Pour reconnaître ces alcaloïdes, on met à profit leur moins grande solubilité dans l'éther. On introduit dans un tube 50 centigr. du sulfate de quinine dont on veut essayer la pureté ; on y mêle 5 gr. d'éther sulfurique pur, et après avoir agité parfaitement, on ajoute au mélange 1 gr. 50 d'ammoniaque concentrée. On bouche ensuite l'extrémité ouverte du tube, on agite de nouveau et on laisse reposer. Dans le cas d'un sel pur, la quinine mise en liberté par l'ammoniaque se dissout dans l'éther, en sorte que l'on trouve, après le repos, deux couches liquides parfaitement transparentes. Mais si le sel essayé contient de la cinchonine ou de la quinidine, on voit apparaître des flocons blancs dont l'abondance est en rapport avec la proportion de ces deux alcaloïdes et qui sont surtout visibles à la surface de séparation des deux couches.

SIROP DE MOUSSE DE CORSE.

Syrupus de Helminthocorto.

♃	Mousse de Corse mondée.........	500
	Sirop simple..................	3000

Séparez avec soin de la mousse de Corse le sable et les coquillages qui y adhèrent, et faites-la macérer dans deux livres d'eau tiède (1000) ; après vingt-quatre heures, passez avec une forte expression ; filtrez la liqueur et prenez-en le poids ; versez sur le résidu deux livres d'eau tiède (1000) ; laissez macérer, passez et filtrez la nouvelle liqueur. Mélangez alors celle-ci au sirop de sucre, faites évaporer jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un sirop très-cuit, dont le poids représente celui du sirop de sucre employé, moins le poids de la première liqueur de mousse de Corse ; ajoutez alors rapidement celle-ci au sirop, et passez.

EXTRAIT D'ABSINTHE.

Extractum absenthii.

♃ Absinthe........................ 500

Réduisez les feuilles d'absinthe en poudre grossière; faites-les infuser pendant douze heures dans 6 parties d'eau, passez avec expression à travers une toile, laissez déposer. Traitez le marc de la même manière, avec le reste de l'eau. Concentrez au bain-

marie la première infusion; ajoutez la seconde, après l'avoir amenée à l'état sirupeux, et évaporez jusqu'en consistance d'extrait mou.

TABLETTES DE BICARBONATE DE SOUDE.

TABLETTES DE VICHY OU DE D'ARCET.

Tabellæ cum bicarbonate sodico.

℞	Bicarbonate de soude..............	12,5
	Sucre blanc......................	490
	Mucilage de gomme adragante au 10e	10

Faites des tablettes du poids de 1 gramme.
Chaque tablette contient 0 gr. 025 de bicarbonate de soude.

POMMADE EPISPASTIQUE JAUNE.

Pomatum luteum cum cantharidibus.

℞	Cantharides en poudre grossière....	30
	Axonge	420
	Cire jaune......................	60
	Curcuma pulvérisé................	2
	Huile volatile de citron............	2

Mettez l'axonge et les cantharides dans un bain-marie; faites digérer pendant quatre heures, en remuant de temps en temps. Passez avec forte expression à travers une toile. Remettez la pommade sur le feu avec la poudre de curcuma; faites digérer pendant une heure; filtrez au papier, à la température de l'eau bouillante. Faites liquéfier la cire dans le produit; remuez le mélange jusqu'à ce qu'il soit en partie refroidi, et ajoutez l'huile volatile de citron.

EMPLATRE DIAPALME.

Emplastrum diapalma.

℞	Emplâtre simple...................	480
	Cire blanche......................	30
	Sulfate de zinc....................	15

Faites dissoudre le sulfate de zinc dans une petite quantité d'eau et ajoutez la solution à l'emplâtre et à la cire liquéfiés ensemble. Tenez la masse sur un feu doux, et remuez continuellement jusqu'à ce que toute l'eau soit évaporée.

Paris. — Imp. F. Pichon, 51, rue des Feuillantines.

